BAB II
LANDASAN TEORI

A. Minat Belajar

1. Pengertian Minat Belajar

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau individu, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar pula niatnya. Beberapa ahli pendidikan berpendapat bahwa cara yang paling efektif untuk membangkitkan minat pada suatu subyek yang baru adalah dengan menggunakan minat-minat siswa yang telah ada.[1]

Minat untuk belajar siswa dapat dicapai dengan jalan memberikan informasi pada siswa mengenai hubungan antara suatu bahan pngajaran yang akan diberikan dengan bahan pengajaran yang lalu, menguraikan kegunaannya bagi siswa di masa yang akan datang. Seseorang yang berminat terhadap suatu aktivitas dan memperhatikan itu secara konsisten dengan rasa senang.[2] Disamping memanfaatkan minat yang telah ada, guru juga berusaha membentuk minat-minat baru pada diri siswa.

Sedangkan Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan dari hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Menurut Gagne dalam *The Condition of Learning* menyatakan bahwa belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya

---

[1]Slameto, *Belajar Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 180.
[2] *Ibid,* hlm. 181.

performance-nya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.[3]

Belajar adalah aktivitas yang dilakukan individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan sekitarnya.

Shaleh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Abdul Majid dalam kitab tarbiyah Wa Thuruqut Tadris, mendefinisikan belajar sebagai berikut:

التعلم هو تغير في ذهن المتعلم يطراء على خبرة سابقة فيحدث فيها تغييرا جددا [4]

"Belajar adalah perubahan tingkah laku pada hati jiwa si pelajar berdasarkan pengalaman yang sudah dimiliki menuju perubahan baru".

Siswa dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan tingkah lakunya sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungan yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Sehingga secara umum disimpulkan bahwa minat belajar adalah kecenderungan untuk selalu memperhatikan dan mengingat secara terus menerus terhadap sesuatu atau materi pelajaran yang disertai dengan keinginan untuk mengetahuinya serta membuktikannya dalam perubahan tingkah laku atau sikap yang sifatnya menetap.

Didalam minat belajar siswa terdapat beberapa faktor utama yang mempengaruhinya. Faktor tersebut digolongkan dalam dua kelompok besar, yaitu faktor eksternal faktor yang berasal dari luar diri siswa dan faktor internal faktor yang berasal dari dalam diri siswa.

Ngalim Purwanto menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi minat belajar diantaranya yaitu:

---

[3]Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 84.

[4]Shaleh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Abdul Majid, *al Tarbiyah wa Turuqu Tadris,* (Mesir: Darul Ma'arif), hlm. 169.

a. Faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individual. Faktor individual ini meliputi faktor kematangan/pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi.
b. Faktor yang ada di luar individu yang kita sebut faktor sosial antara lain faktor keluarga/keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang dipergunakan dalam belajar mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia, dan motivasi sosial.[5]

2. Indikator Minat Belajar

Adapun indikator-indikator minat yang dapat dikenal atau dapat dilihat melalui proses belajar diantaranya adalah:

1. Ketertarikan untuk belajar

   Siswa yang berminat terhadap suatu pelajaran maka ia akan memiliki perasaan ketertarikan terhadap belajar tersebut. Siswa yang berminat terhadap bidang studi tertentu, maka ia akan merasa tertarik dalam mempelajarinya. Ia akan rajin belajar dan terus mempelajari semua ilmu yang berhubungan dengan mata pelajaran tersebut, ia akan mengikuti pelajaran dengan penuh antusias tanpa ada beban dalam dirinya.

2. Perhatian dalam Belajar

   Perhatian merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa seseorang terhadap pengamatan, pengertian ataupun yang lainnya dengan mengesampingkan hal lain dari pada itu. Jadi, siswa akan mempunyai perhatian dalam belajar, jiwa dan pikirannya terfokus dengan apa yang dipelajarinya.

3. Motivasi Belajar

   Motivasi merupakan suatu usaha atau pendorong yang dilakukan secara sadar untuk melakukan tindakan belajar dan

[5]Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 84.

mewujudkan perilaku yang terarah demi pencapaian tujuan yang diharapkan dalam situasi belajar yang interaktif.

4. Pengetahuan (Kognitif)

Selain dari perasaan senang dan perhatian, untuk mengetahui berminat atau tidaknya seorang siswa terhadap suatu pelajaran dapat dilihat dari pengetahuan yang dimilikinya. Siswa yang berminat terhadap suatu pelajaran maka ia akan mempunyai pengetahuan yang luas tentang pelajaran tertentu sehingga akhirnya kualitas belajarnya pun meningkat, yang akhirnya akan dapat mendorong siswa untuk memperoleh indeks prestasi yang tinggi dalam belajar.

Sedangkan prestasi belajar sendiri diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa setelah menempuh proses pembelajaran tentang materi tertentu, yakni tingkat penguasaan, perubahan emosional, atau perubahan tingkah laku yang dapat diukur dengan tes tertentu dan diwujudkan dalam bentuk nilai atau skor. Apabila siswa memiliki prestasi belajar yang optimal, berarti siswa tersebut memiliki minat belajar yang tinggi.[6]

3. Upaya Meningkatkan Minat Belajar

Dalam usaha meningkatkan minat belajar, tidak cukup hanya mengandalkan kesadaran dari siswa itu sendiri. Melainkan dari usaha seorang guru yang sungguh-sungguh memiliki keinginan yang kuat untuk meningkatkan minat belajar dengan tujuan mampu membantu siswa dalam belajar untuk mencapai hasil yang memuaskan. Usaha guru tersebut misalnya menggambarkannya dengan alat peraga maupun penggunaan media pembelajaran, seperti komputer, lukisan dan lain-lain.

Minat dapat dibangkitkan dengan cara-cara sebagai berikut :

1. Membangkitkan adanya suatu kebutuhan terhadap sesuatu.
2. Menghubungkan dengan pengalaman yang lampau.

[6]http//:asbabulismu.blogspot.com/2009/04/minat-belajar.html.//(diakses pada 20 Desember 2009).

3. Memberi kesempatan untuk mendapatkan hasil yang baik untuk bahan pelajaran disesuaikan dengan kesanggupan individu.
4. Menggunakan berbagai cara/metode untuk mengajar seperti diskusi, kerja kelompok, resitasi, media dan sebagainya.[7]

Dengan demikian, siswa tertarik untuk memperhatikan penjelasan guru dan giat mempelajarinya dengan alasan materi tersebut dianggap penting bagi kehidupan siswa.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Secara umum media berasal dari bahasa latin *"Medium"* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar.[8] Dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan.[9] Menurut Gagne yang dikutip oleh arief. S. Sadiman bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar.[10]

Sedangkan proses pembelajaran, pada hakikatnya adalah suatu proses komunikasi. Proses komunikasi merupakan suatu proses penyampaian dan tukar menukar pesan atau informasi oleh setiap guru kepada siswa. Melalui proses komunikasi ini, pesan atau informasi dapat diserap oleh orang lain.

Agar tidak terjadi kesesatan dalam proses komunikasi perlu digunakan sarana yang membantu proses komunikasi yang disebut media.[11] Dalam proses belajar mengajar media yang digunakan untuk

---

[7]S. Nasution, *Didaktik Azas-azas Mengaja*, (Bandung: Jemmars, 1998), hlm. 58

[8]Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), hlm.3

[9]Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006). Hlm. 120.

[10] Arief. S. Sadiman, dkk, *Media pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan pemanfaatannya*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 6.

[11]Ahmad Rohani, *Media Instruksional Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), hlm. 1

memperlancar komunikasi belajar mengajar dapat diistilahkan sebagai media instruksional edukatif.[12]

Jadi media pembelajaran dapat disimpulkan sebagai alat atau perantara yang digunakan oleh seorang guru dalam rangka agar siswa lebih mampu berfikir sehingga dapat mengenal dan memahami apa yang telah dipelajari dengan lebih baik.

Ada beberapa definisi tentang media pendidikan atau media pembelajaran, diantaranya yaitu *Association For Education And Communication Tehnology* AECT yang disebutkan oleh Asnawir, mendefinisikan media sebagai segala bentuk yang dipergunakn untuk suatu proses penyaluran informasi.[13]

Gerlach dan Ely 1980:244 *menyatakan "A Medium, concerved is any person, material or event that establishs condition which enable the learner to acquire knowledge, skill and attitude"*. Menurut Gerlach secara umum, media itu meliputi orang, bahan peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang mmungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.[14]

Pada kesempatan lain, dikemukakan oleh Ibrahim Nashir dalam *Muqaddimati fi At-Tarbiyah*, bahwasanya beliau mengartikan media pembelajaran sebagai berikut:

"Media Pembelajaran adalah setiap sesuatu yang disajikan dari panca indera dengan tujuan untuk memahami makna secara teliti dan cepat" [15]

Media merupakan salah satu sarana untuk mempermudah penyampaian materi dari guru kepada siswa. Oleh karena itu, kedua faktor tersebut sangat saling berhubungan, sebab jika salah satu saja tidak terpenuhi, sudah barang tentu akan berdampak pada hasil akhir yang

---

[12]*Ibid*., hlm. 1.

[13]Asnawir dan M. Basyirudin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Press, 2002), hlm. 11.

[14]Wina Sanjaya, Strategi *Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 163.

[15]Ibrahim Nashir, *Muqqadimati fi-Tarbiyah*, (Aman: Ardan, tt). hlm. 169.

diperoleh tidak maksimal. Dalam proses belajar mengajar, kehadiran media memiliki arti yang cukup penting, karena melalui media kerumitan atau ketidak jelasan bahan pelajaran yang disampaikan dapat diminimalisir. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan menggunakan media, bahkan media dapat mengkronketkan keabstrakan bahan ajar yang disampaikan kepada siswa , sehingga siswa akan mendapatkan gambaran yang jelas tentang bahan ajar yang disampaikan.

Menurut Santoso S. Hamijaya dalam Ahmad Rohani mendefinisikan media sebagai semua bentuk perantara yang dipakai orang penyebar ide, sehingga ide atau gagasan itu sampai pada penerima.[16]

Melalui penggunan media pembelajaran diharapkan dapat mempertinggi kualitas proses belajar mengajar yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pretasi dan minat belajar siswa .

Dari berbagai definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang berfungsi menyalurkan pesan dan informasi yang dapat merangsang pikiran, perasan dan kemauan siswa sehingga memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam proses belajar mengajar.

2. *Physics Courseware*

Physic Courseware merupakan sebuah piranti lunak atau program komputer yang didesain untuk digunakan sebagai media pembelajaran fisika dalam rangka meningkatkan minat belajar siswa pada suatu materi tertentu.

Pada hakekatnya, *Physic Courseware* termasuk media pembelajaran yang dibuat menggunakan aplikasi program *Powerpoint*. Program *Powerpoint* adalah program aplikasi presentasi yang merupakan salah satu program aplikasi di bawah *Microsoft Office*. Keuntungan dalam pembuatannya adalah tidak serumit seperti *Course Builder, Visual Basic, Macromedia flash* atau *Dream weaver*, dimana harus benar-benar mengerti

[16]Ahmad Rohani, op. *cit*., hlm. 2.

bahasa pemograman komputer seperti *javascript* dan lain-lain.. Didalam pembuatannya sendiri, tak jauh beda seperti halnya kita membuat presentasi powerpoint, hanya bedanya pada penyimpanan hasil akhirnya saja sebagai file *powerpoint show*, atau disingkat *pps*. Langkah-langkahnya adalah memasukkan Teks, Gambar, Suara dan Video, membuat tampilan menarik, Membuat Hyperlink, menyimpan file pada format *pps* (*powerpoint show*). Keuntungan lainnya adalah kita tidak perlu membeli piranti lunak karena sudah berada di dalam *Microsoft Office*.[17]

3. *Physics Courseware* Sebagai Media Pembelajaran Fisika

Pemanfaatan *Physic Courseware* dalam pembelajaran fisika merupakan rangkaian proses pembelajaran fisika interaktif, yang berlangsung di lab komputer sekolah dalam pembelajaran fisika pada materi arus listrik, dimana didalam program *Physic Courseware* ditanamkan menu-menu yang mengantarkan pada materi arus listrik dan sub pokok bahasan seperti arus listrik, hukum ohm, hukum I Kirchoff dan rangkaian resistor dengan menggunakan program *Physics Courseware* sebagai media pembelajarannya.

Model belajar mengajar dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif, tentu saja tidak lepas dari penggunaan perangkat komputer. Sedangkan penggunaan perangkat komputer sebagai media pengajaran sendiri dikenal dengan nama pengajaran dengan bantuan komputer atau C*omputer Assisted Instruction CAI*, yaitu penggunaan komputer secara langsung oleh guru kepada siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan-latihan dan mengetest kemajuan belajar siswa.[18] Dan bisa digolongkan sebagai salah satu dari aplikasi CAI tersebut dalam dunia pendidikan adalah *Physics Courseware*.[19]

---

[17] Lee, Kwuang-wu, (*English Teachers' Barriers to the Use of Computer-assisted Language Learning* 2000).The Internet TESL Journal, Vol. VI, No. 12, December 2000. hlm4

[18] Yusuf hadi, *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali, 1987), hlm. 199.

[19] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2005),hlm. 13.

Sedangkan penggunaan komputer dalam pendidikan menuntut guru mempunyai kompetensi mengajar dengan alat teknologi pendidikan modern ini. Heinich dkk, mengemukakan sejumlah kelebihan yang ada pada media komputer sebagai media pembelajaran antara lain:

1. Memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami materi pelajaran.
2. Siswa dapat mengontrol sendiri aktivitas belajarnya.
3. Komputer dapat diprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar
4. Komputer dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran yang bersifat individual.
5. Komputer dapat menyampaikan materi pelajaran dengan tingkat realisme yang tinggi.
6. Komputer dapat menayangkan kembali hasil belajar siswa dan materi pelajaran yang telah lalu untuk menambah pemahaman siswa .[20]

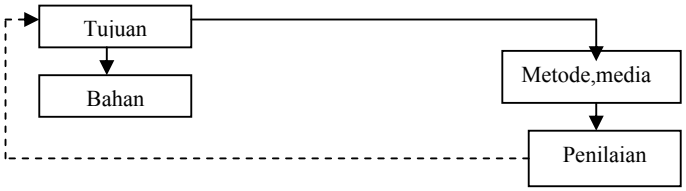
Physic Courseware merupakan media interaktif yang berisi materi yang sesuai dengan pembelajaran dan dilengkapi dengan menu dalam bentuk tombol yang akan mengarahkan pengguna pada sub-sub materi sesuai kebutuhan pembelajaran yang diadakan. Sumber belajar dalam kajian ini adalah materi serta konsep-konsep fisika, yang sudah ditanamkan didalam program *Physics Courseware*.

Selain itu juga dilengkapi dengan soal latihan untuk mengetahui kemampuan dan seberapa jauh peningkatan minat yang dapat memacu prestasi siswa dalam belajar setelah menggunakan *Physic Courseware* ini, dimana tiap soal harus dijawab oleh pengguna kemudian siswa akan menganalisis jawaban yang diberikan untuk mengetahui kebenarannya.

Didalam proses pembelajaran yang interaktif, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga menerima umpan balik dari siswa dan memberikan penguatan *reinforcement* terhadap hasil

[20]Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm.138-139.

belajar yang telah mereka tempuh. Menurut Sudjana, interaksi siswa dan guru dibangun atas dasar empat unsur, yaitu : tujuan, bahan, metode, alat dan penilaian. Secara diagram dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram hubungan unsur-unsur pengajaran (Sudjana 1989)

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa program aplikasi pembelajaran dapat dikatakan interaktif bila sudah memenuhi empat unsur yaitu:

a. Mengandung materi pengajaran yang lengkap sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ditentukan sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa .
b. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi guru karena dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.
c. Mengandung alat evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur ketercapaian kompetensi siswa .
d. Tujuan pembelajaran telah tercapai dengan adanya perubahan pada diri siswa yaitu dari tidak tahu menjadi tahu.

Dengan penggunaan program aplikasi pembelajaran interaktif ini diharapkan akan memperjelas penyampaian materi sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan dengan indikasi meningkatnya minat yang dapat memacu prestasi belajar siswa.

Namun disamping itu, pemanfaatan media dalam proses belajar mengajar, tentu saja mempunyai kelebihan dan kelemahaanya. Menurut Sri Anitah dalam Media Pembelajaran, kelebihan dan kekurangan dari media seperti *Physics Courseware* ini adalah sebagai berikut:

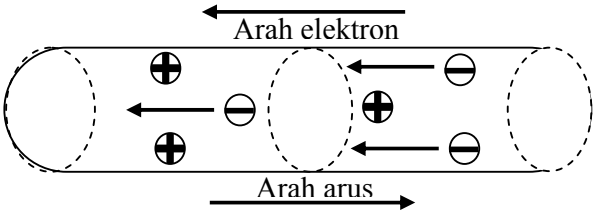
a) Kelebihannya yaitu :
   1. Media ganda. Teks, audio, grafis, gambar diam, dan media gambar hidup dapat dikombinasikan dalam satu sistem yang mudah digunakan.
   2. Partisipasi pebelajar. dalam hal ini adanya interaksi melalui media video audio dalam kegiatan pembelajaran.
   3. Individualisasi.

b) Kelemahannya yaitu:
   1. Hanya akan berfungsi untuk hal-hal sebagaimana yang telah diprogramkan
   2. Memerlukan peralatan komputer multimedia
   3. Perlu kemampuan pengoperasian, untuk itu perlu ditambahkan petunjuk pemanfaatan
   4. Pengembangannya memerlukan adanya tim yang professional
   5. Pengembanganya memerlukan waktu yang cukup lama
   6. Tidak mempunyai sentuhan manusiawi

C. Kajian Teori Arus Listrik

1. Arus listrik

Arus listrik adalah aliran partikel-partikel bermuatan listrik. Sebelum elektron ditemukan, pada abad ke-19, didefinisikan bahwa arah arus listrik dianggap sebagai arah aliran muatan positif dari kutub positif ke kutub negatif. Tapi pada hakekatnya, muatan elekton kutub negatiflah yang mengaliri kutub positif. Dan arus listrik hanya mengalir pada suatu rangkaian tertutup.



Gambar 2. Arah arus berlawanan dengan aliran elektron.

Untuk menyatakan besar kecilnya arus listrik digunakan rumus arus listrik (I) yang didefinisikan sebagai banyaknya muatan listrik yang mengalir melalui penghantar (Q) yang mengalir setiap satu satuan waktu (t), dimana secara matematis dapat dituliskan:

$$I = \frac{Q}{t}$$

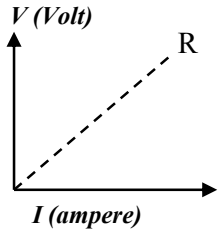
Dimana: I = arus listrik (A)
Q = muatan listrik (C)
t = selang waktu (s atau detik)

Kuat arus dapat diukur menggunakan *Amperemeter*, sedangkan beda potensial diukur menggunakan *Voltmeter*. Ampermeter dalam pengukuran kuat arus dipasang secara seri dengan hambatan, sedangkan untuk beda potensial dipasang secara pararel dengan sumber tegangan.[21]

2. Hukum Ohm dan Hambatan Jenis

Hukum ohm ditemukan oleh ahli fisika Jerman bernama George Simon Ohm pada 1827, yang digunakan untuk menentukan hubungan arus listrik dan tegangan dalam sebuah hambatan. Hukum ohm sendiri berbunyi: "Kuat arus yang melalui penghantar sebanding dengan beda potensial pada kedua ujung penghantar".[22]

Hubungan antara kuat arus dan tegangan ditemukan oleh George Simon Ohm ini bisa dinyatakan dalam grafik seperti dibawah ini:



Gambar 3

Grafik hubungan antara tegangan V dan kuat arus I.

[21]Supriyanto, Sumarsono, *Fisika untuk SMA/MA kelas X* (Semarang : CV. Aneka Ilmu, 2006) hlm.210.

[22]Sunardi, Etsa Indra I, *Fisika BilingualUntuk SMA/MA kelas X Semester 1 dan 2* (Bandung : Yrama Widya, 2007)Hlm.414

Grafik tegangan terhadap kuat arus berupa garis lurus dan condong keatas tersebut menunjukkan bahwa, beda potensial tegangan sebanding dengan kuat arus.

Misalnya pada sebuah rangkaian yang terdiri lampu dan baterai, lampu yang dinyalakan dengan satu buah baterai akan menyala redup, dengan tiga baterai lebih terang, karena arus yang mengalir lebih besar. Jadi semakin besar beda potensial semakin besar pula arus listrik yang dihasilkan

Nilai perbandingan beda potensial dengan arus listrik yang mengalir merupakan nilai resistansi hambatan yang dimiliki oleh penghantar dan nilainya tetap. Secara matematis hukum ohm dapat ditulis :

$$V / I = R \text{ atau } V = I \, . \, R$$

dimana: V = beda potensial, satuan volt (V)

I = kuat arus listrik, satuan ampere (A)

R = hambatan listrik, satuan ohm (Ω)

Satuan hambatan listrik yang lebih besar dinyatakan dalam kilo ohm (kW) atau mega ohm (MW).

1 kilo ohm = 10^3 ohm dan 1 mega ohm = 10^6 ; ohm

Hambatan jenis ditentukan oleh luas penampang kawat *A,* hambatan jenis bahan ρ, dengan panjang kawat *L.* Dimana makin kecil penampang kawat, maka semakin suliht pula elektro untuk bergerak bebas. Mekin panjang penghantar, maka semakin banyak pula hambatan yang dialami elektron-elektron itu.[23]

Secara sistematis dituliskan sebagai berikut :

$$R \propto L \text{ dan } R \propto \frac{1}{A}$$

Dengan menggunakan kedua kesimpulan tersebut dapat dituliskan :

$$R \propto \frac{1}{A} \text{ atau } R = \rho \frac{L}{A}$$

Dimana:

R : hambatan kawat (Ohm)

[23]Foster, Bob,*Fisika SMU kelas 3* (Jakarta : Erlangga, 1999). Hlm.11

L : panjang kawat (m)

A : luas penampang kawat (m^2)

ρ : Hambatan jenis (Ohm meter)

Secara umum luas penampang kawat berbentuk lingkaran,jadi dapat dituliskan [$A = \pi.r^2$]. [24]

3. Hukum Kirchoff

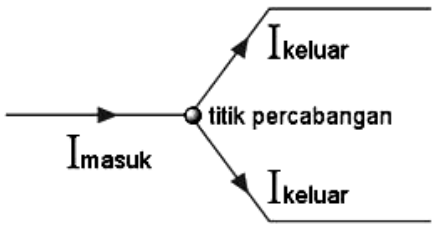
a) Hukum I Kirchoff

Hukum I Kirchoff digunakan untuk menghitung kuat arus. Pada rangkaian tidak bercabang hukum I kirchoff berbunyi*: "Pada rangkaian listrik tak bercabang, kuat arus di setiap titik pada rangkaian sama besar".*

Untuk arus listrik bercabang hukum I Kirchoff berbunyi: "Jumlah kuat arus yang masuk pada titik percabangan sama dengan jumlah kuat arus yang keluar dari titik percabangan tersebut". Pernyataan diatas dikenal sebagai Hukum I Kirchoff. Yang secara matetatis dituliskan :

$$\sum I_{masuk} = \sum I_{keluar}$$

Secara skematik rangkaian bercabang digambarkan seperti yang terlihat di bawah ini:



Gambar 4.

Hukum Kirchoff, arah arus yang mengalir pada titik percabangan.

[24]Kanginan, Marthen, *Fisika kelas 1 SMA semester 2,* (Jakarta : Erlangga, 2004) hlm.283

b) Hukum II Kirchoff

Hukum II Kirchoff adalah kekekalan energi, yang berbunyi: "Jumlah aljabar tegangan yang mengelilingi suatu rangkaian tertutup sama dengan nol". Secara sistematis dapat dituliskan:

$$\sum V = 0$$

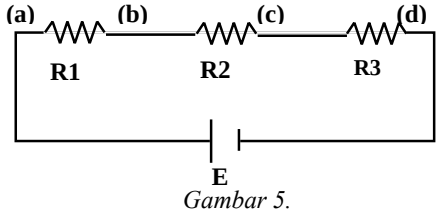
Artinya bahwa penjumlahan dari jumlah GGL dalam suatu sumber tegangan dan penurunan tegangan sepanjang rangkaian tertutup sama dengan nol.

$$\sum E + \sum IR = 0$$

4. Rangkaian Resistor

a) Rangkaian Seri

Rangkaian resistor seri adalah rangkaian yang tersusun berurutan atau apabila dalam sebuah rangkaian terdapat beberapa resistor dalam satu lintasan arus listrik, sehingga kuat arus yang mengalir pada masing-masing resistor hambatan sama besar meskipun besar hambatan masing-masing resistor berbeda.



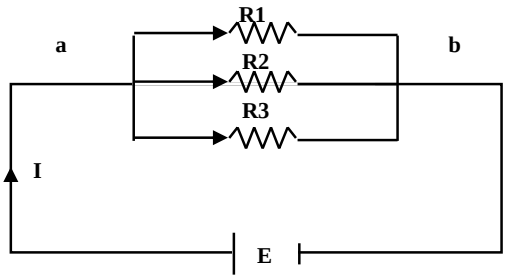
Gambar 5.
Rangkaian seri resistor hambatan.

Tegangan pada ujung-ujung R_1, R_2, R_3 adalah V_{ab}, V_{bc}, V_{cd} sedangkan tegangan total a dan d adalah V_{ad} jadi, $V_{ad} = V_{ab} + V_{bc} + V_{cd}$

Sedangkan kuat arus yang mengalir melalui R_1, R_2, R_3 sama besar yaitu I, maka $I_1 = I_2 = I_3 = I$

b) Rangkaian Pararel

Yaitu rangkaian resistor yang tersusun dan terdapat beberapa lintasan, yang membagi arus listrik yang melewatinya. Dalam rangkaian paralel, tegangan antar ujung pada tiap hambatan adalah sama.



Gambar6.

Rangkaian Pararel resistor hambatan

Kuat arus yang masuk dari titik percabangan a adalah *I,* dan yang keluar dari percabangan a adalah I_1, I_2, I_3 yang dikarenakan tegangan pada tiap hambatan besarnya sama, maka bisa dirumuskan:

$V_{ab} = V_1 = V_2 = V_3$

$I = I_1 + I_2 + I_3,$

Maka,

$$\frac{V_{ab}}{R_p} = \frac{V_{ab}}{R_1} + \frac{V_{ab}}{R_2} + \frac{V_{ab}}{R_3}$$

Sehingga,

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

D. Kajian Penelitian Yang Relevan

1) Skripsi "*Pemanfaatan Model Laboratorium Berbasis Computer Sebagai Courseware Pada Praktikum Getaran Pegas*" oleh Abdul Rahman, NIM: 4201403006, Mahasiswa FMIPA UNNES.

Tujuan penelitian ini adalah untuk pengembangan serta uji kelayakan pemanfaatan model laboratorium berbasis computer sebagai courseware pada praktikum getaran pegas. Dimana penelitian kuantitatif ini berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar pada praktikum getaran pegas, ditunjukkan peningkatan hasil belajar siswa jauh lebih baik dibandingkan dengan sebelum penggunaan media yang ditunjukkan dengan naiknya nilai pre angket post pada kelas experimen dengan niai pre angket kelas experimen sebesar 73,40 dan nilai post angket kelas experimen sebesar 76,70.

Dan motivasi belajar siswa jauh lebih baik dibandingkan belajar secara konvensional yang ditunjukkan hasil angket rata-rata kelas experimen sebesar 76,70 sedangkan kelas kontrol hanya 71,68.

2) Skripsi *"Pengaruh penggunaan Media Pembelajaran Visual Terhadap Motivasi Belajar Fisika Materi Listrik Dinamis Siswa Kelas X MAN I Semarang"* oleh Catur Hadi P, NIM: 053611188, Mahasiswa FT Tadris Fisika IAIN Walisongo Semarang.

Tujuan penelitian kuantitatif ini adalah untuk mengetahui keberadaan pengaruh penggunaan media pembelajaran visual terhadap motivasi belajar fisika materi listrik dinamis. Dimana penelitian ini berpengaruh positif terhadap motivasi belajar pada materi arus listrik dinamis, ditunjukkan dengan naiknya nilai pre angket post pada kelas experimen dengan niai pre angket kelas experimen sebesar 70,41 dan nilai post angket kelas experimen sebesar 77,71.

Dan motivasi belajar siswa jauh lebih baik dibandingkan belajar secara konvensional yang ditunjukkan hasil angket rata-rata kelas experimen sebesar 77,71 sedangkan kelas kontrol hanya 70,58.

E. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya. Sedangkan menurut Sofian Effendi, adalah kesimpulan sementara atau proposisi tentativ tentang hubungan dua variabel atau lebih yang masih harus dibuktikan kebenarannya.

Dengan uraian di atas, maka hipotesis penelitian tindakan kelas ini adalah:

Pemanfaatan media program *Physic Courseware* dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi pokok arus listrik di MTs Miftahul Khoirot Ungaran.